رقم 1 , مَارس2021

البْديع الشّعبي

وَاش تَايرسم ولّ تَايخربش دَابَا ؟ هَاد التخربيشَات رَاه بغَى يديرهوم مَاشي غي حيث مَا عَارف يرسم !



سيري الصفحة 5 بَاش تعرفي كثر.

حمَّام قديم مخبّي

بْيَدّ فَاروّق المرَاكشي

بسبَاب ڤيروس كورونَا، وَاحد البَار معروّف فَاشبيلية تسدّ، سمّيّتو **سربيسَاريَا خِرَالدَا** Cervecería Giralda .

مول البَار بَانت ليه فورصة هَادي يعَاود البني البَار و يجدَّد الديكور.

ملّي بدَى الشغل، جبرنَا مورَى الگبص د الحيوطة كنز تَايخبّل العقول.

جبرنَا زوَاق ديَال حمَّام تّبنَى فَالقرن طنَاش، يعني من يَّامَات الموّحدين و الحمَّام مخبّي !

و بقَى دَاكشي مخبّي حتَى جَاو يعَاودو البني.



جبرو البيوت بثَلَاثة ديَال الحمَّام،
البَارد و المتوسّط و السخون.
البيت البَارد فيه **قبّة ثمَانية** مهزوزة
فوق ربعة ديَال السَاريَات، و هِيَ
لي كَاينة فَالدّخلة ديَال البَار.

الحَاجة الوَاعرَة هُوَ أَنه الحيط مزوّق
من التحت حتَّى الفوق، يعني أَنَّ
الحمَّام كَان تَايمشي ليه غي كبَار
البْلَاد يَامَات الموحّدين، و هيثَاش
أَنهُ جَا قريب من **الجَامع و كنيسِيّة**

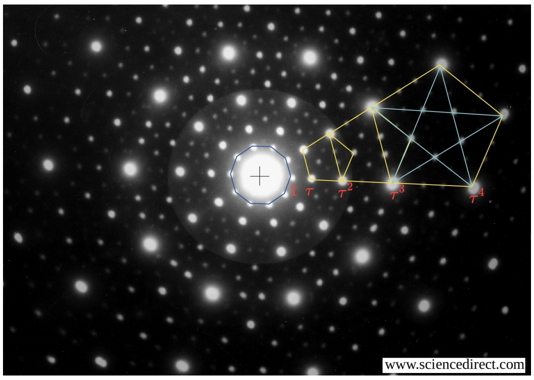
ديَال الخيرَالدَا.
نهَار تسَافرو لَاشبيلية، مَا تنسَاوش
تضربو ضربية البَار
Cervecería Giralda بَاش
تمنضرو فَالحمَام الموحِدي !

الطيّارَات و الزلّيج

بْيَدّ فَاروّق المرَاكشي

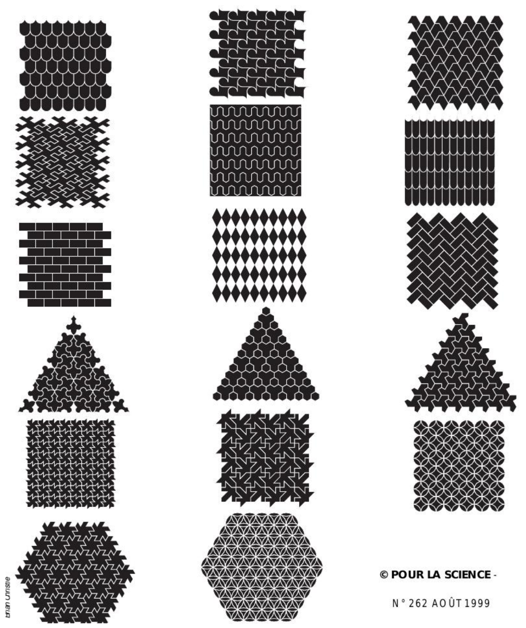
فأَكتوبر 2011 ، وَاحد البقشَاش فَالشيمي (بَاحِث)
سميّتو دَان شَاشتمَان Dan Shechtman ، عطَاوه
الهدِيّة تَاع نوبل ، و لّي هِيَ أَحسن هدِيّة تتعطَى
فَالعُلوم. و علَاش ؟ كمّلي القرَاية و غَادي تعرفي.
فَالثمَانيّنَات من القرن لي فَات، كَان شَاشتمَان خدَّام
فمعهد العبرَات و التيكنولوجيَا ديَال الميريلَاند،
The National Institute of
Standards and Technology .

و كَان خدَّام علَى **التخليطة تَاع الأَليمونيوم** لي
تَانصَاوبو بيهَا الكسدة تَاع الطيَّارَات.
وَاحد النهَار شَاف فَالميكروسكوپ (الورَّاي ديَال
الحَاجَات الصغَار بمليون مرّة)، شَاف الشكل ديَال
التخليطة تَاع الأَليمونيوم و تعجّب !
كيفَاش تَايشوف الشكل بَالميكروسكوپ ؟
تَايرمي **إِلكطرونَات** (فرتيت تَاع الضّو) علَى الحَاجة،
و من بعد تَايشوف الطريق لي دَاز منهَا الفرتيت د
الضّو، و من ثمَّا تَايعيق بَالشكل ديَال التخليطة.
وَاحد النهَار، زقّ بَالفرتيت تَاع الضو علَى وَاحد
التخليطة مصَاوبة من **الأَليمونيوم و المَانگانيز**
(المسقية)، هُوَ يشوف الحَوَار لي فهَاد الصّورة:



تَّاحد مَا تيّق شَاشتمَان، و كَانو گَاع بغَاو يجريو عليه
من المعهد لي خدَّام فيه.
خصّك تعرفي أَن دَاك الوقت كَانو النَاس تَيقرَاو
فَالشيمي أَن الكريسطَال تَايكون مصَاوب من
التعَاويدة ديَال **نفس** الشكل ملَايّن د المرَات.
خص يكون **نفس الشكل لي معَاود** ، و هَاد
شَاشتمَان قَال ليهم أَن رَاه كَاين فهَاد النوع ديَال
الكريسطَلَات وَاحد الشكل **خمَاسي** !
أَش تَاتعني هَاد قَاضية الشكل الخمَاسي ؟
غَادي يخصّنَا نسوّلو الجلَايجيّة بَاش نفهمو.

نهَار تبغي تجلجي شي قَاع الدَار، يمكن تجلجيهَا إِمَّا بَالشكل **الثلَاثي** ، **ألربَاعي** ولّ **السدَاسي** ؛ هَاد الشكَال هُومَا لي يمكن تجلجي بيهم بلَا مَا تخلّي شي خوَى و بلَا مَا تهرسي شي جلّيجة.
ف 1891 ، البقشَاش فَالشيمي **فيضوروڤ** Fedorov بيّن بَالحسَاب و المَاط أَنّه يمكن نجلّجو **بسبعطَاش لطريقة** لي تَتشوفي فهَاد الصورة :



إِلَ حقّقتي مزيَان، فهَاد سبعطَاش لطريقة مَا كَاينش الشكل الخمَاسي، حيثَاش فيضورڤ عَارف أَنهُ بَالشكل الخمَاسي غَادي يبق الخوَى ولّ غَادي يخصّك تهرسي شي جليجَات !
جَا شَاشتمَان و قَال ليهوم رَاه الشكل الخمَاسي نقدرو نجلجو بيه ! وَاه كيفَاش ؟
قَال ليهم أَنه كَاين وَاحد البقشَاش فَالمَاط سميّتو پينروز Penrose ، قدر أَنهُ يزلّج بَالشكل الخمَاسي، غي هُوَ مَاشي غي بَالخمَاسي بّوحدو إِنّمَا بَالخمَاسي و بشكل أخر.

و زَادهوم ثَاني أَنهُ فَالضريح ديَال **درب الإمَام** لي كَاين فأَصفهَان، الجليج لي فَالدخلة ديَال الضريح مصَاوب غي بجوج شكَال : الخمَاسي و شكل آخر !
و هنَا قَال ليهم شَاشتمَان أَنه بسبَاب هَاد القَاضية، خصّ گاع دَاكشي لي قرينَا علَى الكريسطَال فَالشيمي يتعَاود ! هَا علَاش مَا حملوهش !
أجي بعدَا، آش جَاب هَادشي الطيَّارَت ؟ خصّ تعرفي أَنّ **التخليطة تَاع الأَليمونيوم** هِيَ بَاش تَانصَاوبو الكَاركَاص ولّ **الكسدة** ديَال الطيَّارة، و علَاش ؟
حيتَاش الأَليمونيوم هُوَ أَصلَا خفيف، و مَاحد الطيَّارة تَاتكون خفيفية و هِيَ تَاتكل قليل الكيروزين !
ثَاني حَاجة هِيَ أَن الأَليمونيوم مَا **تَايتصضَاش** !
و ثَالث حَاجة، هِيَ أن الأَليمونيوم **تَاتيعوّج** دغيَاك، يعني نشكّلو الكسدة ديَال الطيَّارة كيمَّا بغينَا.
فَاللّول كنَا تَانخلطو الأَليمونيوم **بَالزنك** ولّ **النحَاس** : المشكِل هُوَ أنه هَاد التخليطَات تَايرجعو الأَليمونيوم يتصدَّى دغيَاك، خصوصَا من بعد مَا تَايسخن !
التخليطة تَاع الأَليمونيوم و المَانگانيز لي تَانسمّيوهَا فَالشيمي **الشَّابه اللّكريسطَال** Quasi-cristaux تَاتقدر تسخن حتَى ل أَلف درجة و مَا كَاتصضَّاش !
دَاكشي علَاش تَانقولو لهَاد **الشَّابه اللّكريسطَال** حيط السخونية. و بفضل هَاد القَاضية، ولّينَا نصَاوبو بيه الپيسطونَات تَاع الطوموبيلَات، المقَالي، الكَاصرونَات و شلَّا حوَايج !
كوّلشي هَادشي بفضل أَن **الشَّابه اللّكريسطَال** مصَاوب علَى شكل **التجلَاج بَالشكل الخمَاسي** !



بخّوشة تَاتسگي المَا

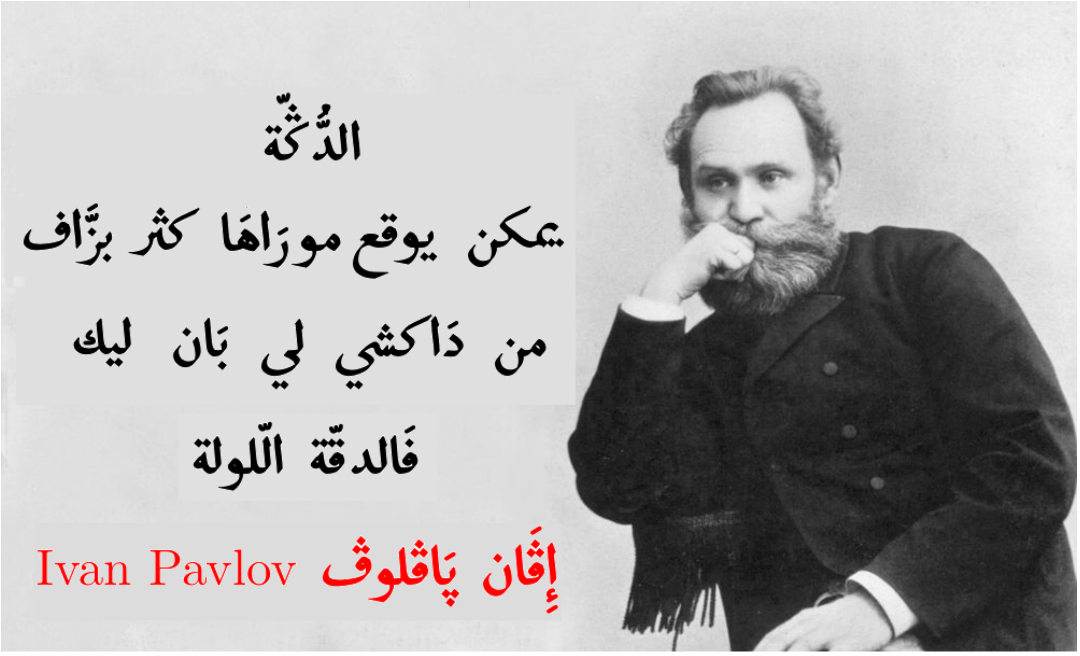
بْيَدّ فَاروق المرَاكشي

بَاش تبقَى حِيّة فَالصحرَى النَاشفة، وَاحد البخوشة تَاتعيش فَالصحرَى **تَاتسگي** المَا من الهوَا د الريح.
بخوشة قدّهَا **قدّ الثوثة** و **برجلين طوَال**، تَاتحدر الكسدة ديَالهَا جيهة الريح، و تَاتخَلّي الجنحين يدكّسو المَا، عَاد من بعد تَايسيل المَا الرَاگد فوق جنحيهَا لفمهَا.
سينين و مينين و البقشَاشة (البَاحِثين) تَايقلبو كيفَاش يتعلّمو **الحيلة** ديَال هَاد البخوشة، بَاش بهَاد الحيلة، يعَاونو النَاس لي سَاكنين فجْوَايه نَاشفة (بحَال الصحرَى) يخرّجو المَا النقي من الهوَا ديَال الريح.
وَاحد الفرقة تَاع البقشَاشة قدرو يعرفو مزيَان كيفَاش دَاير الشكل و النوع ديَال كْسدَة هَاد البخوشة لي تَايعَاونهَا بَاش تجبد المَا من الهوَا.

أَوّل حَاجة بقشْشو فيهَا هِيَ : كيفَاش هَاد البخوشة تتلقوط القطرة د المَا ؟

عرفو بَالتبقشيش أَن هَاد البخوشة تتلقوط القطرة تَالمَا جيهة الكرش، و تَاتضوّرهَا علَى الكسدة كَاملة.
Hunter King **هونتر كنگ**، بقشَاش فَالفيزيك فجَامْعة تَاع أكرون، بقشْش هُوَ و فرقتو فَالشكل و النوع ديَال الكسدة : صَاوبو بفوطوكوبي 3D كويرَات علّ الشكَال (مقبّبين، مورّقين، مسطرين...) و علّ النوَاع (ملسين، رطبين، محبّبين...).
من بعد طلقو الريح علَى الكويرَات، و حسبو شحَال يقدرو يجبدو تَالمَا من هَاد الريح ؟
جبرو أَنهم يقدرو يجبدو يَاللّه **جوج فَالمية** تَالمَا ! عَاد من بعد جبرو أَن القطرَات تَايلسقو كْثر إيلَا كَانت الكسدة **مدهونة** !

الغرض من بعد هُوَ أَن **الترجيعة** Rendement تكون فَايتة 2 % ، بَاش نصَاوبو بهَاد الحيلة خيمَات علَى شكل كسدة البخّوشة، و نجبدو بزَّاف د المَا من الهوَا.
هَاد البخوّشة هِيَ من نوع **الكوليوپطير** Coléoptères ، لي هِيَ نفس الفَاميلة ديَال مْريم الجنَان. هَاد كلمة **كوليو** تتعني بزطَام بَاليونَانية. **الكوليوپطير** هِيَ فَاميلة البخوش **البزَاطمي**، لي جنَاحهوّم تَايكونو **مخشِيّين** فبزطَام.



آش تَايخربق هَاد البرهوش ؟

بْيَدّ فَاروق المَراكشي

كلمة **التخريبق** و كلمة **البرهوش** هومَا جوج كلمَات يمكن نقولوهم حيثَاش يمكن مَا سوّقنَاش ولّ مَا حقَّقنَاش فَالخدمة ديَال الصغيرة و الصغير ؟

بنت ولّ ولد **شهر** ، **عَام** ، **عَامَاين** ، **ثلث سنين و ربع سنين** ، رَاهوم بنَادم مَاشي برَاهش !

و الصغيرة ولّ الصغير تَايخدمو مَاشي تَايخربقو، الصغيرة تَاتلعب بَالمعقول، تَاتّكلّم بَاللِيشَارة ولّ بَالهضرة مَاشي تَاتخربق و تَاترسم مَاشي تَاتخربق.

أيّيه الصغير تَايرسم ، و تَايكون عَارف أَش تَايرسم . ويلَا سوّلتي الصغير أَش رسم ؟ غَادي يجَاوبك ! سوّلو و جرّب !



ف سطّاش فبرَاير من هَاد العَام، وَاحد الفرقة ديَال البقشَاشة فرَانسَاويّين و جَاپّونِيّين، نشرو فمجلة نَايتشر Nature الحَاصول ديَال وَاحد التبقشيشة عَجيبة.

هَاد التبقشيشة دَاروهَا علَى الرسم ديَال الصغَار و الكبَار، و الرسم ديَال القرودة الشَامپَانزي.

الغرض من هَاد التبقشيشة هُوَ نصَاوبو **علَامَات** ، لي غَادي نقدرو يرسمو : يهوم، نعرفو **بَالعبَار** علَاش الصغير تَايرسم رسم لي تَايبَان لينَا ديمَا غي تخربيق ؟ و يمكن نعرفو وَاش نيت الصغير مَا تَايعرفش يرسم ولّ تَايرسم **بلعَاني** رسم تَايبَان تخربيق ؟

فهَاد التبقشيشة، حرَايفِيّة من علوم المَاط و علوم النفسية تشَاركو و تّافقو يخدمو علَى وَاحد العلَامة سمَّاوهَا **التسطيرة** Spatial index .

غَادي يطلبو من صغَار فعمرهوم مَا بين ثلث سنين و عشر سنين



و يطلبو من كبَار يرسمو، و يطلبو من قرودة د الشَامپَانزي لي من **گنس** پَان تروگلوديت Pan troglodytes يرسمو :



غَادي يرسمو كَاملين علَى لوحة إلِكترونية (طَابليت) بَاش يقدرو **يتبّعو** و يسجّلو الرسم كَامل نقطة بنقطة.

من بعد غَادي يخدمو بَالتبرميجة R Software بَاش يعزلو النُقَاط لي فيهوم تَاتبدّل الجيهة ديَال الرسم ، يعني النُقَاط لي فيهوم اليد تحرّكَات من جيهة لجيهة أخرَى.

عَاد من بعد تَايحسبو الطول تَاع التّسطيرة لي مَابين كُلّ جوج نُقطات من دوك النقَاطي لي فتنَا عزلنَا.

إذَا التحريكَات ديَال اليد تَايتبعو وَاحد القَانون تَانسميه **قَانون الصّحيح** Power law ، هَادَا تَايعني أنّ الرسَّام مَاشي غي تَايخربق إنّما **نَاوي** و عندو غرض تَابعو فدَاك الرسم .

هَاد قَانون الصحيح تَانلقَاوهَا فشلَا حوَايج ، بحَال مثلَا لقينَا أَن التسركيل ديَال البهَايم تَايكون تَابع هَاد القَانون، و دَاكشي بَاش عرفنَا أَن البهَايم مَاشي غي تَايتسركلو بلَا غرض !

أَمَّا إذَا التحريكَات ديَال اليد تَايتبعو وَاحد القَانون تَانسميه **قَانون الطَّالع** exponential law ، هَادَا تَايعني أَنّ الرسَّام غي تَايخربق و مَا عندوش شي غرض تَابعو فدَاك الرسم .

البقشَاشة د المَاط لقَاو أَن تحريكَات اليد ديَال الصغَار تَايتبعو قَانون **الصحيح** !

يعني ولد ثلث سنين وَاخَّا يبَان ليك غي تَايخربق رَاه هُوَ فَالحقيقة نَاوي يرسم دَاك التخربيق، غي حنَا مَا عرفنَاش الغرض من دَاك التخربيق.

و بوَاحد التخمَان ديَال المَاط سميتو **مقدر أقصَى التشَابه** (يمكن تشوفي فَالصفحة المَاجية الشرح ديَال حكيم طَالب) تَانقدرو نحسبو **علَامة التسطيرة** Spatial index ، و بهَاد العلَامة تَنقدرو نعرفو **القعدودية** ولّ الرّزَانة فَالرسم .

مَاحد العلَامة تَاتكون كبيرة و مول الرسم تَايكوّن **بَاغي** و قَاصد.

الحرَايفية ديَال علوم النفس صَاوبو الأَسئِلة لي سوّلنَا الصغَار. سوّلوهم فَاش سَالَاو، و ثلث يَام من بعد مَا سَالَاو، و مَاسولوهومش فَالّلول بَاش مَا يتّأثروش عليهم قبل مَا يرسمو.

الحرَايفية ديَال علوم النفس تَايقولو أَن الصغَار تَايهضرو كثر علَى الرسم فَاش **تَايكونو تَايرسمو** كثر من بعد مَا سَالَاو.

ملّي تَايرسم الصغير، تَايدير بحَال الكبَار، تَايبدَى من أنه ينوي يرسم حتَّى تَايوصل **الفعلة** ديَال الرسم ، الشكل لي عندو فرَاسو هُوَ لي **تَايگيّد** الصغير فَالرسم .

إنمَا بسبَاب الدّوزَان medium (القلم ، الستيلو ولّ الطبَاشير) هَادَاك الرسم مَاشي هُوَ نيت لي كَان فَالتخمَام ديَال الصغيرة.

إذَا زدنَا الحركة ديَال اليد لي تتكون بَاقي مَاشي **مولّفة** علَى الرسم ، فرَاه خصّنَا نختَارمو الجهد و النفس ديَال الصغيرة لي بَاقي گَاعدة تَاترسم و هِيَ عَارفة أَنهَا مَا غَاديش تقدر تخرّج دَاكشي نيت لي فرَاسهَا.

رَاه بحَالّ قلنَا لشي كبير، سير رسم شجرة برجليك ! و كُلّ نهَار تَايحَاول يرسم الشجرة برجليه !

التخربيش scribbling هُوَ نوع من الكلَام تَايبدَى بيه ولد و بنتعَامَاين قبل مَا يبدَى الهضرة بَالفم .

الحرَايفية فَالنفسية تَايقسمو التّعلَام ديَال الصغَار علَى ستّة :

مَابين شهر و شهرَاين :

الشدَّان بَاليد، خصّ الكبير يعطي الصغير يشدّ الحوَايج عل النوَاع، و يقول ليه **السمية** تكُلّ حَاجة شدهَا، بَاش يقدر يحط علَى كُلّ شكل علَامة (سمية) يعلّم بِيهَا دَاكشي لي حس بيه فَالشدّة.

مَابين ثلث شهور و ستّة :

التّحرَاك ديَال الحوَايج ، يعني ولَّ دَابَا تَايقدر يشد دغيَاك، و بدَى تَايتعلّم يحرّك، و مرّة مرّة تَاتزلق ليه الحَاجة من يدّيه. تَايولّي يمد يدّيه لأَي حَاجة بَاش يشدهَا و يبدَى يحرّكهَا، يعني إِدَا مدّ يديه لشي كَاس ديَال أَتَاي، رَاه مَاشي بغَى يشرب أَتَاي ! رَاه بغَا يشدّ الكَاس بَاش يتريني علَى التّحرَاك !

مَابين ثلث شهور و ستّة :

تَايتحكّم فصبع **البْهَام** و الصبع **الورَّاي** ، تَايدوّز حَاجة من يدّ ليدّ، تَايبغي يذوق كوّلشي، و عزيز عليه الصوت ديَال الورقة و هِيَ تتكمّش. الكبير خصّ يعَاونو يتريني علَى هَادشي، و ديمَا يقول ليه السميَات ولَاش تَايليقو هَاد الحوَايج لي تَايترِني عليهوم ! الهضرة، الهضرة، الهضرة معَاه ! وخّا مَا تَايهضرش، رَاه الشرح تَايعَاونو فَالثحمَام و التّعلَام ! مَا تبخلوّش بَالهضرة، **الهضرة كَاتشري الخضرة** !!

مَابين ستّة شهور و عَام :

تَايشد **دوّزَان الرسم** (قلم، فوتر، ستيلو، شيتة د الصبَاغة...). تَايعطيك الحَاجة و يَاخدهَا من عندك، تَايدفع الكرة.

مَابين عَام و عَامَاين :

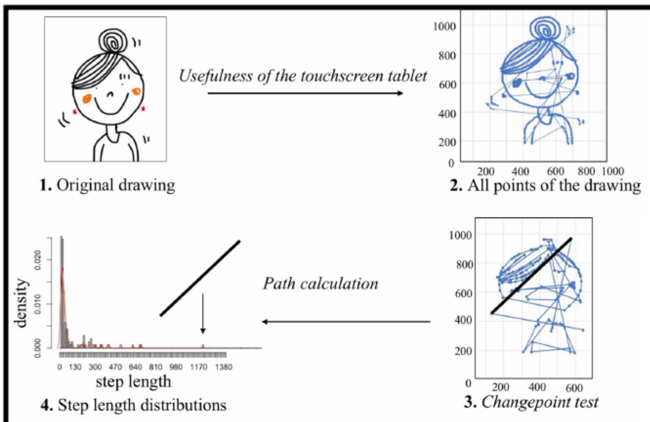
تَايخربش بَاش يقوّل ليك و يشرح ليك كي كنتي تَاتشرح ليه ! عطيه اللّورَاق علّ الشكَال و القلومة علّ النوَاع بَاش يهضر معَاك !

مثَلَا ، تَايخربش و تَايدير بَالقلم وَاحد **الصوت** بَاش يقول ليك هَا مَامَا ولّ بَابَا غَاديين الخدمة بَالموتور ولّ الطوموبيل !

الرسم كولّو بَاش يقول هَاد الجملة !

مَابين عَامَاين و ستّ سنين :

تَايعگد السيور، و تَايكتب الحرف.



هَا أنَا شَاد وَاحد الشَانتِيّو فيه n ملَاحظة. كُلّ ملَاحظة يَا سيدي كَاتبع وَاحد القَانون ديَال الحَتِمَال. هَاد القَانون يقدر يكون متوَاصل ولّ لَا. و أهم فرضية كَانبنيو عليهَا البرهَان ديَالنَا هِيَ أن كُلّ ملَاحظة مَا كَتأَثرش علَى أَي ملَاحظة فَالشَانتِيّو.

مقدر أَقصَى التشَابه كَيمَاكسيميزي دَالة توزيع الشَانتيو. و هَاد دَالة توزيع الشَانتِيو هِي المنتج العدَدي ديَال دوَال توزيع جميع ملَاحظَات الشَانتِيو.

و بمَا أَنَنَا فرضنَا أن المَلَاحضَات مستقلّة و كتخضع لنفس قَانون الحَتمَال، ف إِن دَالة توزيع الشَانتِيو هِيَ جدَاء ديَال دوَال توزيع المَلَاحضَات.

بَاش نمَاكسيميزيو الدَالة غَادي نشتقوهَا و نحسبو أصفَار المشتقة بَالنسبة المعلم د الحصي.

و لي كَايحل هَاد المشتقَات هُوَ **مقدر أَقصَى التّشَابه**.

شرح سَاهل مَاهل
بْيدّ حكيم طَالب

تقصّري و تعرفي

شلّا حوَايّج عِلميّة و تِقنية

تشبعي

تعجَاب، تخيَال و تخمَام

كوّلشي بَالدَاريجة أمولَاتي و أَمولَاَي

لّي بغَى يشَارك يصيفط ليَا مَايل هنَا :

takicours@gmail.com

فيه المقَال و الصُوَر